This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

Prior Art 8

Publication number: Japanese Patent Laid-open No.09-

195155

Date of publication: 29 July 1997

Date of application: 16 January 1996

Status: Examination not requested

Title of the invention: Non-woven fabric for use in

hook-and-loop fastener, and method of manufacturing same

Applicant: Yunichika KK (Unitika Ltd)

Abstract:

A long-fibre non-woven web layer is formed with split-type composite long fibres, and is then laminated with a short-fibre non-woven web layer to create a laminated non-woven web. Next, this laminated non-woven web is placed on a moving 10-20 mesh porous supporting plate and processed under pressure in a liquid flow. The fibres constituting the long-fibre non-woven web layer on the one hand and the short-fibre non-woven web layer on the other become entangled three-dimensionally with each other, as also do the fibres constituting the short-fibre non-woven web layer among themselves. At the same time, the laminated non-woven web is equipped with pores 0.5-3.0 mm² in area at a density of 15-60 pores/cm², thus producing a non-woven fabric for use in a hook-and-loop fastener.

(!9) S本国特許庁 (JP)

(17)公開特許公報 (A)

(11)特許出額公開書号

7

特開平9-195155

(43)公開日 平成9年(1997) 7月29日

(51) Int. Cl. "

識別記号

庁内整理母母

FI

技術表示信所

D04H 5/02

A44B 18/00

DO4H 5/02

A44B 18/00

客室請求 未請求 請求項の数3 〇L (金9頁)

(21) 出頭番号

特额平8-4430

(22) 出題言

平成8年(1996)1月16日

(71) 出額人 000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼喬市東本町1丁目50番地

(72) 発明者 鈴木 克昇

京都府宇治市学治小桜23番地 ユニチカ

株式会社中央研究所内

(72) 発明者 浅野 哲男

大阪府大阪市中央区久太郎町4丁目1番3

号 ユニチカ株式会社大阪本社内

(72)発明者 野口 信夫

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニテカ

株式会社中央研究所内

(74)代理人 弁理士 森本 提弘

最終夏に続く

(34) 【発明の名称】面ファスナ用不構布およびその製造方法

(67) 【要約】

【課題】 面ファスナの競材を不能布で構成するとこもにこの不能布表面の任意の箇所に面ファスナ鍵材を接合させることができ、したがって、この鍵材を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの媒材を固定するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面ファスナ月不能布を提供する。

【解決手段】 分割型複合会繊維により長繊維不腐力エプ層を形成し、この長機能不確ウエプ層と短線維不同で工力層とを検測して程度不確ウエブを形成し、シュの多孔性支持板上に載度して正確体流処理を施りエプ層の構成繊維と短標維不儲ウエブ層の構成繊維と短標維不儲ウエブ層の構成繊維と短標をあるとともに短線維可上ブ層の構成線維同士を三次元的に交絡させ、同時に、程度不同ウエブに面積0、5~3、0mm」の孔を配設密度15~60個/cm」で設けて面ファスナ用不能布を得る。

【特許請求の範囲】

【確求項1】 長畿龍不織ウエブ層と短畿龍不織ウエブ層とが項層されてなる面ファスナ用不顕不であって、 長級離不聴ウエブ層が分割型複合長機能により形成されており、かつ長機能不織ウエブ層の構成繊維不能ウエブ層の構成繊維不能ウエブ層の構成繊維同士が三次元的に交替するとともに短環職不能ウエブ層の構成繊維同士が三次元的に交替しており、かつ面積0、5~3、0mm'の孔が配設管度15~60個/cm'で少なくとも長繊維不能ウエブ層の表面に配設されてなることを特徴とする面ファ 10スナ用不載布。

【請求項2】 分割型複合長職維が、互いに非相称性 を示す二成分の熱可塑性重合体からなることを特徴とす る請求項1 記載の面ファスナ用不維布。

【請求項3】 分割型複合長鐵維により長纖維不織り エブ管を形成し、この長繊維不織りエブ層と短纖維不織 ウエブ層とを理層して程度不動ウエブを形成し、次のの ででででは、次のの多れ性では、次のの多れ性では、大力を移動する10~20メッシュの多れ性で対抗とに載度して加圧液体流処理を施し、長線維不織ウエブ層の構成線をと短線維不線ウエブ層の構成線をと短線維不線では、対象の構成機能のまた。 では、対象の構成機能をでは、同時に、対象の構成をである。10mm,0nnをに、対象を成立してでは、ではいることを特徴とする面ファスナ系を表示して、ではいることを特徴とする面ファスナ系を表示して、ではいることを特徴とする面ファスナ系を表示して、ではいることを特徴とする面ファスナ系を表示して、ではいることを特徴とする面ファスナ系を表示して、ではいる。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、フック部を有する 進材に対して考脱自在に接合できる面ファスナ用不機布 に関するものである。

[0002]

【従来の技術】従来、面ファスナは、突起部分が思想してなるフック部を有する維材とループが形成された離材とを、それぞれ、接合させようとする二つの面にあらかじめ授事あるいは確認により固定させておき、この維材のフック部を維材のループに引っ掛けることにより記着自在に接合させるものであった。

[0003]

【発明が無決しようとする展題】このような従来の面ファスナでは、例えばカーテンの接続やジャケットへのフ 40 ードカバーの取り付けのように対で用いる場合、または、例えば布団カバーの出し入れ口やカバンのふたの止め具のように進材および離材を固定する箇所が限定される場合には便利であったが、例えば電車や飛行機の座席にヘッドレストカバーを取り付ける場合のように接合する一方の箇所が不特定である場合や、ベルトの止め具のように接合する箇所を任意に変化させ得る自由度が要求される場合の用途には対応できないという問題があった。

【0004】 本養明はこのような問題を解決するもの

で、面ファスナの総材を不顧布で構成するとともにこの 不能布表面の任意の箇所に面ファスナ雄材を複合させる ことができ、したがって、この雄材を取り付けるべき接 合対象の特定箇所にこの雄材を固定するだけで面ファス ナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面 アスナ用不穏布を提供することを目的とするものであ る。

2

[0005]

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明の面ファスナ用不維布は、長線維不維ウエプ層と短線維不能ウエプ層とが復層されてなる面ファスナ用不難帯であって、長線維不織ウエブ層が分割型包含長期により形成されており、かつ長線維不統ウエブ層の構成維維と短線維不維ウエブ層の構成維維と対解のに交易するとともに短線維不適ウエブ層の表面に配致されてなることを要替とする。

【0006】さらに、本発明の面ファスナ用不能布は、 分割型複合母離離が、互いに非相常性を示す二成分の無 可数性重合体からなることを要旨とする。

【0007】また、本発明の面ファスナ用不識布の製造方法は、分割型複合各職績により品繊維不識ウエプ層を形成し、この長繊維不識ウエブ層と短纖維不識ウエブ層とを接着して程度不能ウエブを形成し、公司を引きます。 不能ウエブを移動する10~20メッシュの多孔性変形を変更して対象を変更して変更がある10~20メッシュの多孔性である。 不能ウエブを移動する10~20メッシュの多孔性である。 では、近世の構成繊維と短繊維不識ウエブ層の構成繊維と短繊維不識ウエブ層の構成機能であるとともに短繊維不適ウエブ層の構成機能である。 30 互に三次元的に交絡させ、同時に、技术を受けることを要容とする。

【0008】以上のように、本発明の面ファスナ用不識市は、10~20メッシュ(10~20本/1インチ)のネットからなる多孔性支持板を用いて加圧液体構処理を施すことによって、面積0、5~3、0mm の孔が配設密度15~60値/cm で配設されてなることから、面ファスナとして用いた際にこの孔が随材のループの働きをなし、建材のフック部がこの孔に引っ掛かることによって、考別自在に接合させることができるものである。

【0009】また、本発明の匠ファスナ用不能布は、長機能不識ウエブ層の構成機能と短線能不識ウエブ層の構成機能と短線能不識ウエブ層の構成機能同二次元的に交易することもに短線能不識ウエブ層の構成機能同士が三次元的に交易することにより全体として一体化された不場布であるので、面ファスナ用の布帛として好理な要単性を具備し得るものである。

50 【0010】さらに、本発明の面ファスナ用不能布は分

And the forest Street are an

and the control of th

· · · · · · ·

割型複合長繊維から形成されてなることから、加圧液体 施処理の際に構成繊維が緩い割線糸に分割され、多数本 の種細繊維となるため、特に美軟性、機械的特性に緩 れ、面ファスナ用不難布として好通なものとなる。

3.

【0011】本発明によれば、不飽布の表面全体にわたりループに代わる孔を何えて面ファスナの雌材として機能し得ることから、不能布の任意の歯所に面ファスナ雄材を接合させることができ、したがって、この雄材を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの雄材を固定するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜 10 対応できる面ファスナ用不機布を提供することができる

[0012]

【発明の実施の形態】次に、本発明の面ファスナ用不機 有について詳細に説明する。本発明に適用される長職能 不概ウエブ層を構成する長機能は、機能形成性を育する ポリオレフィン発置合体、ポリエステル系置合体、また はポリアミド系重合体から選択される 2 種以上の重合体 からなるものである。

【0013】ポリオレフィン系営合体としては、皮素原 20 子数2~18の脂肪族αーモノオレフィン、例えば、エ チレン、プロピレン、1-プテン、1-ドデセン、1-オクタデセンからなるホモポリオレフィン直合体が挙げ られる。この脂肪族αーモノオレフィンは、他のエチレ ン系不飽和モノマー、例えばブタジエン、イソプレン、 1, 3-ペンタジエン、スチレン、α-メテルステレン のような類似のエテレン系不飽和モノマーが共富合され たポリオレフィン発共基合体であっても良い。また、ポ リエチレン系重合体の場合には、エチレンに対してプロ ピレン、1-プテン、1-ヘキセン、1-オクテン虫た 80 は国似の高級αーオレフィンが10重量%以下の範囲で 共重合されたものであっても良く、ポリプロピレン系国 合体の場合には、プロピレンに対してエチレンまたは概 似の高級αーオレフィンが10重量%以下の範囲で共富 合されたものであっても臭い。但し、このとき、これら の共重合物の共重合率が前記の戦闘を駆えると、共重合 体の融点が低下し、これら共富合体からなる不識布を高 低下するので好ましくない。

リアルキレングリコール、ペンタエリスリトール、ビスフェノールAなどが添加あるいは共富合されていても良い。

【0015】ポリアミド系重合体としては、ポリイミノ -1-オキソテトラメチレン(ナイロン4)、ポリテト ラメチレンアジパミド(ナイロン46)、 ポリカプラミ ド(ナイロン6)、ポリヘキサメチレンアジパミド(ナ イロン66)、ポリウンデカナミド(ナイロン11)、 ポリラウロラクタミド(ナイロン12)、 ポリメタキシ レンアジパミド、ポリパラキシリレンヂカナミド、ポリ ピスシクロヘキシルメタンデカナミドまた はこれらのモ ノマーを構成単位とするポリアミド系共動合体が挙げら れる。特に、ポリテトラメチレンアジパミドを適用する 場合、ポリカプラミドやポリヘキサメチレンアジバミ ド、ポリウンデカメチレンチレフタラミドなどの他のポ リアミド成分が30モル%以下の範囲で共産合されたポ リテトラメチレンアジパミド系共重合体であっても良 い。但し、このとき、他のポリアミド成分の共重合率が 30モル%を超えると、共重合体の融点が低下し、これ ら共富合体からなる不能布を高温条件下で使用したとき に、機械的特性や寸法安定性が低下するので好ましくな

【0016】なお、本発明において、長繊維不識ウエブ 層を構成する前配蓋合体には、必要に応じて、例えば動 消し剤、護料、防炎剤、消臭剤、光安定剤、熱安定剤、 酸化防止剤などの各種添加剤を本発明の効果を損なわな い範囲内で添加することができる。

【0017】本発明に適用される長機維不確ウエブ層を 構成する長機能は分割型複合断可でなければならない。 長機能を分割型複合断面とすることにより、加圧液体療 処理の際に構成機能が翻い割線系に分割されて多数をの 短測機能となるため、待られる不維布の柔軟性が特に向 上し、また効率及く三次元的交易が形成し得ることが 機械的特性にも優れ、面ファスナ用不穏をしていら 地域的特性にも優れ、面ファスナ用不穏をして好った ものとなる。ここで、分割型複合断面とは、相異なる二 成分が隣接して存在するよう配置した新面をいい、例え ば、一つの芯部の周囲にこれよりも小さいに細かく分析 記された多葉型複合新面や、二或分が互いに細かく分析 されるように交互に配された交互配列型複合新面等が挙 げられる。

【0018】このような分割型度合新面の糸は、加圧液体能のような外力を受けると、二成分の関接部分が割れることにより各成分毎に分割されて翻聴度の割離糸となる。これは、相異なる二成分は基本的に過じり合わず、それぞれに異なるフィラメントを形成していると考えられるためであり、従って、本発明のごとく分割型複合断面とする場合には、前記の熱可包性基合体のうち、互いに非相接性を示す二成分を選択することが好ましい。

【0019】本発明において、長機能不能ウエブ層を構 成する長機能は、単繊維確度が1、5~10、0デニー ルであることが好ましい。単繊維機度が1、5デニール 夫徴であると、得られた面ファスナ用不機布の機械的特 性が低下したり、溶液筋系工程において製糸性が低下し たりし、しかも、面ファスナ強材との剥離を繰り返すこ とによって毛羽が生じ易くなり、進材との接合力が劣る 傾向にあるので好宝しくなり、進材との接合力が劣る 何向にあるので好宝しくない。一方、単維維機度が1 0、0デニールを超えると、得られた面ファスサ用不線 不の風合いが硬くなって、柔軟性が低下する傾向にある ので好ましくない。したがって、本発明では、この単維 機構度が1、5~10、0デニール、好ましくは2、0 10 ~8、0デニールであるのが良い。

【0020】本発明において、長機維不穏ウエブ層は、その目付けが10~60g/m'であるのが好ましい。目付けが10g/m'未満であると、長機維同士の撤密な重なりの程度が低く、この長機維不織ウエブ層に短機維不過ウエブ層を程層して得られる不識市の地合いが低下するので好ましくない。一方、目付けが60g/m'を超えると、この長機能不織ウエブ層に短機維不適ウエブ層に加圧液体流処理を施すに集して、長機維不織ウエブ層の構成繊維と短線維不・このため全体としての一体化がなされないため、得られた面ファスナ田不識市から面ファスナ理材を剥削する際に層間剥削を起こしやすくなるので好ましくない。したがって、長機維不建ウエブ層の目付けは10~40g/m'であるのが特に好ましい。

【0021】本発明に適用される組織維不織ウエブ層を構成する短機維としては、木綿に代表される天然繊維、 パルブから得られる再生繊維のほか無可塑性重合体から 得られる短繊維等が挙げられる。

【0022】本発明において、木綿維維としては、増し の越されていないコーマ糸、酒し加工の施された糖し綿 **等のほか、木組の糸、器物または緩物等から得られた反** 毛を用いることができる。ここで、反毛を効果的に得る ことができる反毛機としては、ラッグ・マシン、ノット ・プレイカー、ガーネット・マシン、単切機などがあ る。用いる反毛機の種類や組合せは、反毛される布吊の 形状や、構成する糸の太さや振りの強さなどにもよる が、河一の反毛機を複数台直列に連結させたり、2種以 上の反毛機の組合を用いたりすると効果的である。この 40 豆毛根による無量率は50~95%の気息が好会しい。 **郊福卓が60%未満であると、カードウエブ中に未解離 繊維が存在し、不能布表面にザラツキが生じるばかり** か、交絡処理の家の加圧複体統がウエブを十分に貫通せ ずに、短鐘能不確ウエブ層の構成額兼相互の交絡が不十 分となったり、芸職権不履ウエブ層の構成繊維と短線維 不認ウエブ層の構成繊維との特互の交給が不十分となっ て、長線線不織ウエブ層と短線施不織ウエブ層とが簡単 に刺離し易くなり好ましくない。 一方、解維率が95% を超えると、十分な不能布摩擦強度が得られないので、

好ましくない。なお、反毛の郁繊率は下記の式により求められる。

解職率 (%) = (反毛宣士-未修職物宣士) ×100/ 反毛重量

【0023】木綿より得られる反毛の表材としては、思し綿よりなる雌・織物や布帛のほか、染色・プリントの確されたもの、また发光処理の施された機・鋼物等も用いることができる。

【0024】本発明において、パルプより得られる再生機能としては、ピスコースレーヨン、酢酸セルロースレーヨンのほか、溶剤輸出されたレーヨンであるリヨセル等が用いられる。

【0025】本発明において、熱可能性重合体からなる 短鍵體とは、長線體不織ウエブ層を形成する長機體を構 成する熱可塑性合成基合体と同様の前記重合体からなる ものである。

【0028】本見明における短線維不竭ウエブ層としては、前記短線維承材からなるパラレルカードウエブやランダムカードウエブやクロスレイドフエブ等を挙げることができる。ここで、短線維養材としては、前記の中から選択された単一学材からなるもののほかに、複数種の場が混合されてなるものであっても良い。また、この短線維不竭ウエブ層は長線維不竭ウエブ層と同一表材からなるものを採用することもできる。

【0027】この短線地不織ウエブ層は、その目付けが 10~60g/m: であるのが好ましい。日付けが10 g/m'未満であると、技層不敬ウエブとしたときの形態保持性が低下するので好ましくない。一方、目付けが60g/m'を超えると、長機地不適ウエブ層の構成線 建とこの短線施不過ウエブ層の構成機能との三次元的交絡およびこの短線施不織ウエブ層の構成機能との三次元的交絡がいずれも十分に形成されず、面ファスナ線材との剥離を繰り返すことにより、長機能不識ウエブ層表面の構成眼線が剥削して毛羽立ったものとなり、維材との接合力が尖ることとなり好ましくない。

【0028】本発明の不能布は、前記長繊維不織ウエブ層に前記短額能不識ウエブ層が積層され、長額維不織ウエブ層の構成緩維と短線維不織ウエブ層の構成緩維と近線維不過ウエブ層の構成緩維両士が三次元的に交絡してなるものである。このような綺成において、短線維不穏ウエブ層は主として機能し、長線維不織ウエブ層は主として機能し、長線維不織ウエブ層は主として機能し、長線維不織ウエブ層を引っ掛かり部として機能である。例えば、短微維不穏ウエブ層を引っ掛かり部としてフック部と引っ掛けた場合、短端維に毛羽立ちが生じ、得られる不備布は繰り返しの脱者に耐えないものとなる。

【0029】本発明においては、このような面ファスナ 用布帛として好道な不動布に、面積0、5~3、0mm 「の孔を配数密度15~60個/cm」で少なくとも最 建線不過ウエブ層の表面に配設されていることが重要である。この礼は、後述する加圧液体流処理によって必要 成機能間を三次元的にでなるのとですることによって必要 のである。このような孔が多数存在することにより、本発明の不嫌布を面ファナとして用いた際にこの がおけるがあることによって、この がおけるであることによって、この がのフック部がこの孔に引っきるのである。またらによって、この は少なでくとも長継線不過ウェブ層のに設けることが は被本では、引っ掛かることが配と引っ掛けたのように、引っ掛かり部としてック部と引っ掛けたのように、引っ接が のように、引っ接がしてい、 に場合に毛羽立ちを生じることもない。

7

【0030】ここで、一つの孔の面積は0.5~3.0 mm でなければならない。この面積が0.5 mm を満てあると、孔が小さすぎるために建材のフック部がこの孔に引っ掛かりにくく、一方、この面積が3.0 mm を超えると、孔が大きくなりすぎるために進材のフック部は引っ掛かるものの接合力が弱く、いずれも国力としている。【0031】また、孔の配設密度は、15~60個/cm でなければならない。孔の配設密度が15個/cm 未満でくなるため。面ファスナとして投合している。2000の形態を接続なうこととなり、いずれも好ましくない。

【0032】なお、孔が不識布を完全に食通しているか 否か、あるいは食通していない場合の孔の標さについて は、様材のフック部の引っ掛かりが可能である降り特に 初阻はない。

【0033】次に、本発明の面ファスナ用不能布の製造 方法について説明する。本発明の不識布は、例えばスパ ンポンド法により形成した分割型複合長繊維からなる長 親籍不確ウエブ層に、常徳により得られる短載線不識ウ エブ層を積層して積層不識ウエブを構成し、この積層不 程ウエブを移動する10~20メッシュのネットからな る多孔性支持板上に載量して加圧液体振処理を施し、基 穏維不難ウエブ層の構成機能と短額維不維ウエブ層の構 成繊維とも相互に三次元的に交替させ、かつ短線維不過 ウエブ層の構成繊維同士を三次元的に交替させて全体と して一体化させると同時に、被層不識ウエブに固程 0. 5~3.0mm の孔を配数密度15~60個/cm で設けることにより、効率臭く製造することができる。 【0034】詳しくは、まず、長硫酸不識ウエブ層をス パンポンド法で製造する。すなわち、前述の繊維形成性 を有するポリオレフイン系置合体、ポリエステル系集合 体またはポリアミド系属合体から選択される2種以上の 重合体を溶離し、これを複合筋糸口金を通して筋出し、 防出されたポリマー流を冷却した後、エアサッカー等の 引取り手段を用いて牽引し、開業し、移動する捨集面上 60 に排集・堆積させて、単繊維確度が1.5~8.0デニールの分割型複合新面を有する単線能からなる長維能不織ウエプ層とする。

【0035】列取り手段を用いて牽引するに厳しては、 引取り速度を3000~6000m/分とするのが好ま しい。引取り速度が3000m/分未満であると、長編 艙の分子配向度が十分に増大しないため係られたウエブ の機械的特性や寸法安定性が向上せず、一方、引取り速 度が6000m/分を超えると、溶験粉糸時の臨無性が 低下するため、いずれも好ましくない。

【0036】本発明においては、長線地不識ウェブ層に、積層前にあらかじめ部分的な無圧接を施しておくことが好ましい。これにより、この長端維不識ウェブ層を短顕維不識ウェブ層に程層して加圧液体流処理を施す取に、長機維不織ウェブ層の形態を良好に保持させることができ、また得られる不顧布の機械的強度にも優れることとなる。また、長線維不維ウェブ層に形成された無接着点のうち少なくとも一部は、後に施される加圧液体流処理によって制能されることから、得られる不顧布の最20 軟性を損なうこともない。

【0037】ここで、部分的な熱圧接とは、 表面に彫刻 模様が刻印された加熱状態のロールすなわちエンポスロ ールと、 表面が平滑な加熱状態の金属ロールとの間にウ エブを通すことにより、前記彫刻模様に該当する部分の ウエブ構成繊維同士を熱的に接着させることをいう。

【0038】さらに詳しくは、この部分的な熱圧接が行 われた箇所は、長職維不成ウエブ目の全表面権に対して 特定の領域を有する。すなわち、個々の熱圧機領域は、 必ずしも円形の形状である必要はたいが、 0. 1~1. 80 0 mm の面積を有し、その密度すなわち圧接点密度が 2~80点/cm¹、好せしくは4~60点/cm¹の ものであるのが良い。この圧接点密度が2点ノcm゚未 漢であると、無圧接後のウエブの複枝的特性や形態保持 性が向上せず、一方、圧接点密度が80点/cm゚を超 えると、長龍龍不能ウエブ層の大半が無融着されるため 柔軟性を操ない、また三次元交易を形成する際に加圧核 体疣がウエブを貫通しないため近根能不穏ウエブ層との 交給性に劣り、面ファスナ雄材から剥離する 家に層間側 離を起こしやすくなるので好生しくない。 史た、長職能 不識ウエブ層の全表面積に対する全熱圧接偏域の面積の 比すなわち圧接面積率は2~30%、好変しくは4~2 0%とするのが良い。この圧接面積率が2%未満である と、馬圧接種のウェブの寸法安定性が向上せず、ひいて は、得られた面ファスナ用不觸布の寸法安定性が劣り好 ましくない。一方、圧接面積率が30%を超えると、機 成績権の大半が無難者され、長減権不能ウエブ層の最軟 性を損ない、また三次元交易を形成する際に 加圧液体液 がウエブを貫通しないため組織総不能ウエブ層との交給 性に劣るので好ましくない。

【0039】長雌龍不織ウエブに部分的な熱圧接処理を

窓すに際し、エンポスコールの条件は、この長葉総を練 成する重合体の程類により適宜選択すれば良いのである が、特に、エンポスロールの表面温度を長機能不能ウエ ブ層を形成する複合長鐵龍を構成する成分のうち最も融 点の低い应分の阻点をTmでとしたときに、(Tm-3 O) て~ (Tm-10) ての範囲とし、かつエンポスロ ールの存在を5~60kg/cmをとするのが好まし い。エンポスロールの表面温度と兼圧の条件は特に重要 である。エンポスロールの表面進度が(Tm+10)で を超えるか、または緑圧が60kg/cmを輝えると、 加圧液体流処理を施す際に長継維不維ウエブ層の大半が **熱酸解してしまうため柔軟性を損ない、また三次元交換** を形成する際に加圧液体流がウエブを貫通しないため堰 複雑不能ウエブ層との交換性に劣るので好ましくない。 一方、エンポスコールの表面過度が(Tm-30)七来 満か、または篠圧が5kg/cm未糞であると、長鐘箱 不羈ウエブの構成繊維間が殆ど推着されず、加圧接体施 処理の緊の形態保持性が十分でないため好ましくない。 【0040】次に、得られた長職業不識ウエブ層の片質 に前記短機器から常法により得られる短額線不穏ウエブ 20 層を複層した後、この程層不識ウェブの短線能不識ウェ プ層倒より加圧液体振処理を施して、長繊維不識ウエブ 層の構成線維と短線維不識ウェブ層の構成繊維とを相同 に三次元的に交絡させ、かつ短線維不能ウエブ層の構成

【0041】加圧液体流処理を施すに際しては、例えばれ径が0.06~2.0mm特に0.1~0.4mmの複射孔を孔間隔を0.3~10mmとして1列あるいは 30複数列に多数配列したオリフィス・ヘッドを用い、質射圧力が5~150kg/cm¹ Gの加圧液体液を前記度射孔から複射する方法を採用する。複射孔は、積層不偏力工プの進行方向と直交するに列状に配列する。加圧液体としては、水あるいは恒水を用いるのが一般的である。複射孔と積層不識ウエブとの間の距離は、1~15cmとするのが良い。この距離が1cm未満であるとこの処理により得られる不維布の地合いが乱れ、一方、この距離が15cmを超えると彼体质が積層不離ウエブに衝突したときの衝撃力が低下して三次元的な交絡が十 40分に施されないため、いずれも針束しくない。

雌雄同士を三次元的に交絡させて全体として一体化させ

ると可時に、接層不聴ウエブに面積 0.5~3.0mm

"の孔を配設密度15~60個/cm′で設ける。

【0042】加圧被体流処理は、加圧液体流を関出して 衝突させたときに生じる極端線不能ウエブ層の地合いの 乱れや目付け変を防止する点から、少なくとも2段階に 分けて流すことが好ましい。まず、第1段階の処理とし て、圧力が5~40kg/cm¹ Gの加圧液体流を噴出 して積層不識ウエブ層の構成機能同士を子側的に交絡 させる。この第1段階の処理において、液体流の圧力が 6kg/cm¹ C未満であると、短機能不能ウエブ層の 50 構成總維同士を予備的に交絡させることができず、一方、技体依の圧力が40kg/cm¹ Gを超えると、程 層不難ウエブに加圧依体流を輸出して雷突させたときに 短職維不難ウエブ層の構成経維が液体のの作用によって 乱れ、この短線維不識ウエブ層に地合いの乱れや目付け 近が生じるため、いずれも好ましくない。

【0043】次いで、第2股階の処理として圧力が40 ~150kg/cm Gの加圧液体流を噴出して積層不 掘りエブに衝突させ、長線地不鳴りエブ層 の 構成繊維と 10 短載維不幾ウエブ層の構成繊維とを相互に三次元的に交 終させるとともに、短轍維不穏ウエブ着の構成繊維同士 を三次元的に交絡させ、この積層物を全体として一体化 させる。この第2段階の処理において、被体流の圧力が 40 kg/cm' C未満であると、上述したような繊維 間の三次元的交絡を十分に形成することができず。一 方、確体流の圧力が150kg/cm゚ G を超えると、 得られた不難符に形成される孔が大きくなり 過ぎるた め、雌材として雄材のフック部との引っ掛かりが不十分 となり、面ファスナとしての複合力に劣ることとなるの で、いずれも好きしくない。このように第2股階の処理 として圧力が40~150kg/cm' Gの加圧液体流 を用いるが、その際には上述の第1段階の処理によりあ らかじめ短線能不器ウエブ層の構成組織河士 を予備的に 交響させてあるため、この妊娠地不嫌ウエプ層の構成維 維が第2股階の高圧の液体流の作用によって乱れること でそのウエブ層に地合いの乱れや目付け近が生じたりす ることはない.

【0044】加圧液体流処理を施すに鉄し、 積層物を担持する支持材は、10~20メッシュのネットからな支持を受けるである。このような支持体を用いることが重要である。このに面積であることができるので、力を固定を構足する元をがあることができるのと、加圧液体流処理で形成される孔が大きくなり過ぎ、総合保持性にも劣ることとなるため、面ファスナとして適合、加圧液体流処理で形成される孔の配数を定が大きなり、加圧液体流処理で形成される孔の配数を定が大きなり、加圧液体流処理で形成される孔の配数を定が大きがと、加圧液体流処理で形成される孔の配数を定が大きがと、加圧液体流処理で形成される孔の配数を定が大きがと、加圧液体流処理で形成される孔の配数を定が大きなり、通ぎ、工力を表して、進材の材質は、特に限定されない。

【0045】加圧液体流処理を抱した後、処理後の核層 物から過剰水分を除去する必要があるが、この過剰水分 の除去には、公知の方法を採用することができる。例え ばマングルロール等の絞り接置を用いて過剰水分をある 種度機械的に除去し、引き続き速統無風乾燥機等の乾燥 接置を用いて強会の水分を除去すれば良い。

【0046】なお、本発明の不動布には、必要に応じて、染色、プリント等の加工を行うことができる。 【0047】

Action to the

【実施例】次に、実施例に基づき本発明を具体的に説明 するが、本発明は、これらの実施例のみに退定されるも のではない。以下の実施例における各種特性値の制定 は、次の方法により実施した。

【0048】(1) 融点(で); パーキンエルマ社製示 意思意型熱量計DSC-2型を用い、昇級速度20℃/ 分の条件で測定し、待られた融解優熱曲線において昼復 を与える温度を融点(で)とした。 ・

【0049】 (2) メルトインデックス (8/10 分); ASTM-D-1238 (L) に記載の方法で拠 10 定した.

【0030】 (3) 相対粘度 (イ):フェノールと四塩 化エタンの等重量混合被を溶媒とし、この熔媒100c cに試料 0. 5gを溶解し、温度 20 ℃の条件で常法に より創金した。

【0051】(4)相対粘度(口):96%硫酸、温度 25℃の条件で測定した。

【0052】(5)不離布の目付け(g/m'): 概略 状態の試料から瞠10cm×横10cmの試料片計10 (g)を秤量し、得られた値の平均値を単位面積(m 「)当たりに換算して目付け(g/m「)とした。

【0053】(6) 孔の面積 (mm¹):日本光学

(件) 製才能投影機 (PROFILE PROJECT OR V-12) を用い、不離布に形成された任意の孔 50個の睫・椎の長さを小数点以下3桁までmm単位で 測定して孔面積を算出し、その平均値を孔面積 (mm ·) とした。

【0054】 (7) 孔の配設器度(個/cm゚):日本 光学(株)製万龍投影機(PROFILE PROJE 30 CTOR V-12) を用い、各々1cm' 中の孔数を 10 箇所に宜り整え、その平均値を各々の孔の配置密度 (個/cm゚) とした。

【0055】(8)不維布の引張強力(kg/5cm 福)及び引張伸度(%):JIS-L-1096人に記 戦の方法に挙じて制定した。すなわち、試料長が15c m、試料幅が5cmの試料片を不離布の機械方向(M D) およびそれに直交する方向 (CD) にそれぞれ10 点ずつ作成し、各試料片毎に、不能市のMD方向および CD方向について、定適停長型引張試験機(京伴ボール 40 ドウイン社製テンシロンUTM-4-1-100) モ用 い、試料の個み間隔10cmとし、引張速度10cm/ 分で伴品した。そして、得られた切断時荷里値(kg/ 5 cm)の平均値を引張強力(kg/5cm幅)とする とともに、切断時律長率(%)の平均値を引張仲度 (%) とした。

【0056】(9)圧縮剛軟度(g):試料品が10c m、試料幅が5cmの試料片計5点を作成し、各試料片 毎に役方向に曲げて円筒状物とし、各々その雑部を接合 試料器にその軸方向について、定道体長型引張試験機 (東洋ボールドウイン社製テンシロンUTM-4-1-100)を用い、圧勢速度 5 cm/分で圧縮 し、得られ た最大荷重値(g)の平均値を圧縮剛敏度 (g)とし た.

【0057】(10)間ファスナ雄材との接合力:面フ アスナ雄材として、YKK(株)製電ファスナ(1QE FN-N25) を用い、不能布との接合力および20回 💞 着放を繰り返し行い、下記の5段階評価を行った。

[0058]

5:接合力が極めて良好である。

4:接合力が良好である。

3: 接合力がやや良好である。

2:接合力が弱い。

1:全く複合しない。

【0069】 (雲施例1) 職点が259℃、相対粘度が 1. 38のポリエチレンチレフタレート重合体チップと 融点が128℃、メルトインデックス値が25g/10 分のポリエチレン国合体チップとを用い、スパンポンド 点を作成し、平衡水分に至らしめた後、各試料片の重量 20 法により分割型複合長職維不識ウエブ層を整造した。す なわち、前記2種の重合体チップを紡糸進度285℃で 溶融し、これを分割複合型紡糸口金を通して紡出し、溶 離紡出されたポリマー流を冷却した後、エアーサッカを 用いて引き取り速度3500m/分で引き取った後、コ ロナ放電手段を用いて開催し、移動する捕集衛上に捕集 ・境積させて単繊維健度が 2. 5 デニールの長線維から なるウエブとし、次いで得られたウエブに熱圧挫処理を 返して目付けがSOg/m' の長繊維不識ウエブ層を持 た。熱圧接処理に厳しては、面積が、0.6mm!の影 到模様が圧接点密度20点/cm² かつ圧接面積率15 %で配設されたエンポスロールと表面が平滑な金属ロー ルとを用い、このエンポスロールと会面が平滑な金属ロ ールの表面温度を115℃、かつ両ロール間の維圧を3 Okg/cmとして行った。.

【0060】短轍艙不難ウエブ層として、平均線度1、 6 デニール、平均繊維長2 2 mmのコットンの閉解を用 いて、目付けが25g/m′のパラレルカードウェブを 作成した。そして、これを前途の長線維不識ウェブ層の **片面に積層し、短磁能不能ウエブ層を上倒にして参数す** る20メッシュの金属製ネット上に製造して、三次元的 交絡処理を2段階で施した。すなわち、まず予信を終処 理として、孔径0. 1mmの噴射孔が孔間隔0. 6mm で一列に配されたオリフィス・ヘッドを用い、この短鐘 維不確ウエブ層の上方50mmの位置より、 噴射圧40 kg/cm² Gの加圧核体流により第1発階の予備交絡 を施した。そして、引統者前記オリフィス・ヘッドを用 い、複射圧70kg/cm Gで4回の処理を施して、 第2段階の交替処理とした。次いで、この交給処理の施 された程層不確ウエブから、既初の水分除去装置である したものを圧縮削軟度倒定試料とした。次いで、各関定 50 マングルを用いて余割の水分を除去し、引続をサクショ

ンパンド方式の乾燥機を用いて90℃で乾燥処理を行っ た。得られた不能布は、短線施不識ウェブ層を構成する 仮絶同士に交絡が施されるとともに、短鎖絶不難ウエブ 音および長職業不職ウエブ層の構成繊維相互に三次元的 交絡が施されて政密に一体化したものであった。得られ た不聴布の住能を以下に示す。

100611

目付け :55.4g/m' 孔の勁種 : 0. 72mm

孔の配設密度 :59.4個/cm¹

強力 (MD) : 8. 5kg/5cm幅

伸度 (MD) : 45. 4%

· 勢力(CD) : 4. 6kg/5cm幅

伸度(CD) : 59. 6% 開軟度 : 20 2 面ファスナ雄材との接合カ : 5

得られた不能布は、面ファスナ雄材と接合させた場合に も十分な控合力を保持し、また機械的特性、柔軟性に優 れ、面ファスナ用不難布として実用に耐え得るものであ った.

【0062】 (実施例2) 融点が259℃、相対粘度 (イ)が1.38のポリエチレンテレフタレート宣合体 チップと融点が225℃、相対粘度(ロ)が2、58の ナイロン6とを用い、紡糸温度290℃で溶融し、これ を分割型複合財業口金を通して勧出し、溶離勧出された ポリマー流を冷却した後、エアーサッカを用いて引き取 り速度3200m/分で引き取った後、コロナ放電手段 を用いて開催し、移動する捕集団上に捕集・増殖させて 半維維難度が3、0デニールの長種難からなるウエブと し、次いで得られたウエブに無圧接処理を施して目付け 30 孔の面積 が25g/m²の長鞭維不羈ウエブ層を得た。 熊圧接処 理に際しては、面積が、0、25mm'の彫刻模様が圧 接点衝展16点/cm゚かつ圧接面標率15%で配置さ れたエンポスロールと表面が平橋な金属ロールとも用 い、このエンポスコールと表面が平滑な金属ロールの表 面温度を200℃、かつ間ロール間の線圧を50kg/ cmとして行った。符られた長繊維不能ウエブは、ポリ マー成分が長延載の糸条方向にわたって並刃に配された ものであった。

【0063】 短線線不織ウエブ層として、平均機度2、 0 デニール、平均職論長5 1 mmであるポリエステル短 理論(日本エステル社型 タイプ101)からなる目付 けが25g/m'のパラレルカードウエブを作成した。 そして、これを前途の長線維不維ウエブ層の片面に枝層 し、10メッシュのポリエステル組ネットを使用する以 外は、実施例1と同一条件で交絡処理を施した後、乾燥 処理を行って不能布を特た。持られた不穏布の性能を以 下に示す。

[0064]

目付け :50.6g/m'. 孔の面積 : 2. 86mm'

孔の配設密度 : 15.6個/cm^t 強力(MD) : 8. 4 kg/5cm%

14

伸度 (MD) : 53. 5%

強力(CD) : 5. 5 kg/5 cm 4

伸度 (CD) : 69. 5% 剛軟度 : 20 g

面ファスナ雄村との接合力 :

得られた不羈布は、面ファスナ連材と接合させた場合に 10 も十分な接合力を保持し、また機械的特性、柔軟性に優 れ、団ファスナ用不識符として淺滑に耐え得るものであ った。

【0065】 (比較例1) 長難線不ೆウェブ層として は、実施例1と同一条件にて得られた目付け25g/m 1 の長嶽淼不織ウエブ層を用い 短線絵不識ウエブ層と しては、コットン晤し鍋(平均確度1、8デニール、草 均職雑長26mm) からなる目付け30g/m' パラレ ルカードウエブを用いた。

【0066】長線総不維ウエブ智に炬燵槍不織ウエブ層 20 を積層し、30メッシュのポリエステル製ネットを支持 体として用い、短縁端不識ウエブ層を上倒にしてにネッ ト上に栽倒して、短鍵能不確ウェブ層の上方20元元の 位置にある孔径0.12mmの恒射孔より第1回目の予 備交絡処理としては3.5 kg/cm Gの加圧液体液を 作用させて交絡を施し、引統者、第2回目の交絡処理を 70 kg/cm1 Gの加圧液体流を作用させて交路を施 した。得られた不能布の性能を以下に示す。

[0067]

: 54. 8g/m' 自付け

: 0. 29 mm'

孔の記録密度 : 138. 3@/cm'

強力 (MD) : 7. 3 kg/5cm幅

伸皮 (MD) : 60. 5%

強力 (CD) : 5. 2 kg/5cm4

伸度(CD) ; 74. 6% 割飲度 : 3 1 8 面ファスナ雄材との橙合力 : 2

帯られた不穏市は、機械的特性、柔軟性には優れている が、30メッシュの支持体を用いたので形成された孔が 40 小さくなりすぎて誰材のフック邸との引っ掛かりが不十 分となり、このため面ファスナ達材との複合力に劣り、 面ファスナ盤材に塗さないものであった。

【0068】(比較例2) 3 メッシュのポリエステル製 ネットを支持体として用いること以外は、比較例1と同 一条件にて不能布を得た。得られた不適布の性能を以下 に示す。

[0069]

目付け : 52. 8g/m1 : 3. 84 mm¹ 孔の面積 :9.761/cm' 50 孔の配数密度

-27 ST 12

独力 (MD)。 : 3.3 ks/5 cm幅

伸度(MD) : 50.5%

強力(CD) ; 1.2kg/5cm幅

伸起(CD) : 58.6%

得られた不識布は、8メッシュの支持体を用いたので形成された孔が大きくなりすぎ、鍵材のフック部と引っ掛かるものの接合力が弱く、面ファスナ雌材に適さないものであった。

[0070]

【発明の効果】本発明の面ファスナ用不能布は、10~20メッシュのネットからなる多孔性支持板を用いて加圧板体振処理を増すことによって、面積0、5~3、0mm の孔が配益倍度15~60個/cm'で配益されてなることから、面ファスナとして用いた際にこの孔が踏材のループの働きをなし、建材のフック部がこの孔に引っ掛かることによって、特別自在に接合させることができるものである。

【0071】 また、本発明の間ファスナ用不製布は、長 20

職能不識ウエブ層の構成機能と組織線不識ウエブ層の構成機能とが相互に三次元的に交易するとともに短機能不 機ウエブ層の構成機能同士が三次元的に交易することに より全体として一体化された不穏布であるので、面ファ スナ用の布帛として好適な柔軟性を具備し得るものである。

16

【0072】さらに、本発明の関ファスナ用不離布は分割型複合及維維から形成されてなることから、加圧液体流処理の際に構取繊維が細い割離系に分割され、多数率10 の極細離離となるため、特に委軟性、機械的特性に優れ、面ファスナ用不聴布として好速なものとなる。

【0073】したがって、本発明によれば、不適布の委 面全体にわたりループに代わる孔を備えて面ファスナの 雌材として機能し得ることから、任意の箇所に面ファスナ 世報材を接合させることができ、したがって、この理材 を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの維材を固定 するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に 遠室対応できる面ファスナ用不機布を提供することがで 含る。

【手統補正書】

【提出日】平成8年3月11日

【手聽補正1】

【捕正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正內容】

【0039】 会機能不能ウエブに部分的な禁圧接処理を 落すに原し、エンポスコールの条件は、この長機能を構 成する基合体の種類により適宜選択すれば負いのであるが、特に、エンポスロールの表面協度を長機能不無ウエ ブ暦を形成する複合長機能を構成する成分のうち最も 点の低い成分の軽点をTmでとしたときに、(Tm-3 の)で~(Tm+10)での範囲とし、かつエンポスロ ールの銀圧を5~50 kg/cmとするのが行ましい。 エンポスロールの表面温度と機圧の条件は特に重要である。エンポスロールの表面温度が(Tm+10)でも超えるか、または銀圧が50 kg/cmを超えると、気圧接処理を施す禁に長機維不能ウエブ層の大半が気度を形式を発表していたの気を変勢性を接ない。また三次元交易を形成であったが変勢性に劣るので行ましくない。一方、では環圧が5 kg/cm未満であると、長機能不満ウエブの特成機能間が殆ど接着されず、加圧液体表処理の形態保持性が十分でないため行ましくない。

フロントページの続き

(72) 発明者 紅見 美智代

京都府李拾市李拾小桜 2 3 番地 ユニチカ 株式会社中央研究所内

Kartineer im metate

AND THE RESERVE OF THE PROPERTY.

Prior Art 8

Publication number: Japanese Patent Laid-open No.09-

195155

Date of publication: 29 July 1997

Date of application: 16 January 1996

Status: Examination not requested

Title of the invention: Non-woven fabric for use in hook-and-loop fastener, and method of manufacturing same

Applicant: Yunichika KK (Unitika Ltd)

Abstract:

A long-fibre non-woven web layer is formed with split-type composite long fibres, and is then laminated with a short-fibre non-woven web layer to create a laminated non-woven web. Next, this laminated non-woven web is placed on a moving 10-20 mesh porous supporting plate and processed under pressure in a liquid flow. The fibres constituting the long-fibre non-woven web layer on the one hand and the short-fibre non-woven web layer on the other become entangled three-dimensionally with each other, as also do the fibres constituting the short-fibre non-woven web layer among themselves. At the same time, the laminated non-woven web is equipped with pores 0.5-3.0 mm² in area at a density of 15-60 pores/cm², thus producing a non-woven fabric for use in a hook-and-loop fastener.

PRIOR ART 8

(19)日本国特許庁 (JP)

四公開特許公報 (4)

(11) 特許出願公開母号

特開平9-195155

(43)公開日 平成9年(1997)7月29日

(51) int. Ci. *

識別記号

庁内整理器号

FI

技術表示箇所

D04H 5/02

A44B 18/00

D04H 5/02 A44B 18/00

Z

A448 18700

客査請求 未請求 請求項の数3 〇L (全9頁)

(21)出願母号

特願平8-4430

(22)出順日

平成8年(1996)1月16日

(71) 出額人 000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(72) 竞明者 鈴木 克昇

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ

株式会社中央研究所内

(73) 発明者 浅野 哲男

大阪府大阪市中央区久太郎町4丁目1番3

号 ユニチカ株式会社大阪本社内

(72) 発明者 野口 信夫

京都府宇治市宇治小松23番地 ユニチカ

株式会社中央研究所内

(74)代理人 弁理士 森本 義弘

最終質に続く

(54) 【発明の名称】面ファスナ用不備布およびその製造方法

(67) 【要約】

【課題】 面ファスナの雌材を不総布で構成するとともにこの不離布表面の任意の節所に面ファスナ鍵材を接合させることができ、したがって、この鍵材を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの雄材を固定するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面ファスナ用不能布を提供する。

【解決手段】 分割型複合長繊維により長繊維不融ウエブ層を形成し、この長機機不離ウエブ層と短機機やでは、この長機機では立てを形成して、でででは、大いでこの程序では、大力ででは、大力ででは、大力ででは、大力ででは、大力をできる。

(Z)

特別平9-195155

【特許請求の範囲】

兵総船不越ウエブ層と短畿能不総ウエ 【甜求項1】 ブ層とが積層されてなる面ファスナ用不動布であって、 長職維不識ウエブ層が分割型複合長職維により形成され ており、かつ長繊維不織ウエブ層の構成繊維と短線維不 繰ウエブ層の構成繊維とが相互に三次元的に交絡すると ともに短磁機不織ウエブ層の構成繊維同士が三次元的に 交絡しており、かつ面積 0.5~3.0mm'の孔が配 設衙度15~60個/cm'で少なくとも長継維不織ウ エブ層の表面に配設されてなることを特徴とする面ファ スナ用不動布。

【歸求項2】 分割型複合長職維が、互いに非相熔性 ・ を示す二成分の熱可塑性重合体からなることを特徴とす る請求項1記載の面ファスナ用不趨布。

分割型複合長繊維により長端線不細ウ エブ層を形成し、この長磯龍不織ウエブ層と短嶷鶴不織 ウエブ層とを積層して積層不羈ウエブを形成し、次いで この積層不識ウエブを移動する10~20メッシュの多 孔性支持板上に載置して加圧液体流処理を施し、長線維 不総ウエブ層の構成繊維と短繊維不織ウエブ層の構成繊 20 組とを相互に三次元的に交路させるとともに短縫軸不織 ウエブ層の構成繊維同士を三次元的に交替させ、同時 に、積層不轍ウエブに面積 0.5~3.0mm の孔を 配設密度15~60個/cm'で設けることを特徴とす る箇ファスナ用不織布の製造方法。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、フック部を有する 雄材に対して考脱自在に接合できる面ファスナ用不敬布 に関するものである。

[0002]

【従来の技術】従来、面ファスナは、突起部分が風曲し てなるフック部を有する雄材とループが形成された雌材 とを、それぞれ、接合させようとする二つの面にあらか じめ接着あるいは疑惑により固定させておき、この誰材 のフック部を雌材のループに引っ掛けることにより説者 自在に接合させるものであった。

[00031

【発明が解決しようとする議題】このような従来の面フ ァスナでは、例えばカーテンの接続やジャケットへのフ ードカバーの取り付けのように対で用いる場合、また は、例えば布団カバーの出し入れ口やカバンのふたの止 め具のように雄材および雌材を固定する箇所が設定され る場合には便利であったが、例えば電車や飛行機の座席 にヘッドレストカバーを取り付ける場合のように接合す る一方の箇所が不特定である場合や、ベルトの止め具の ように接合する箇所を任意に変化させ得る自由度が要求 される場合の用途には対応できないという問題があっ た.

【0004】本発明はこのような問題を解決するもの

で、面ファスナの雌材を不顧布で構成するととも にこの 不能布表面の任意の箇所に面ファスナ雄材を接合させる ことができ、したがって、この雄材を取り付ける べき桧 合対象の特定箇所にこの雄材を固定するだけで面 ファス ナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面フ ァスナ用不趨布を提供することを目的とするもの であ ð.

[0005]

【課題を解決するための手段】この課題を解決するため に本発明の面ファスナ用不総布は、長総組不織 ウェブ層 と短縫維不能ウエブ層とが積層されてなる面ファ スナ用 不能市であって、長職維不頼ウエブ層が分割型 植 合長器 絶により形成されており、かつ長級絶不能ウエブ 層の構 成繊維と短繊維不織ウェブ層の構成繊維とが相互 に三次 元的に交給するとともに短機組不能ウエブ層の特 成繊維 同士が三次元的に交錯しており、かつ面積 0.5~3. 0 mm! の孔が配設密度 1 5~ 6 0 個/cm! で少なく とも長森維不識ウエブ層の表面に配設されてなる ことを 竪骨とする.

【0006】さらに、本発明の面ファスナ用不総布は、 分割型複合長繊維が、互いに非相熔性を示す二成分の熱 可塑性重合体からなることを要旨とする。

【0007】また、本発明の面ファスナ用不識者の製造 方法は、分割型複合長繊維により長級維不難ウエ プ層を 形成し、この長職継不能ウエブ層と短職継不識 ウェブ層 とを積層して積層不織ウェブを形成し、次いで 二 の積層 不能ウエブを移動する10~20メッシュの多孔 性支持 板上に載量して加圧液体流処理を施し、長繊維 不 織ウエ ブ層の構成磁能と短離能不識ウエブ層の構成繊維 とそ相 30 互に三次元的に交絡させるとともに短額維不應ウ エブ層 の構成繊維同士を三次元的に交絡させ、同時に、 積層不 織ウエブに面積0, 5~3, 0mm の孔を配設・密度1 5~60個/cm'で設けることを要旨とする。

【0008】以上のように、本免明の面ファスナ 用不輸 布は、10~20メッジュ(10~20本/1イ ンチ) のネットからなる多孔性支持板を用いて加圧液体流処理 を施すことによって、面積 0. 5~3.0 mm の孔が 配設密度15~60個/cm゚ で配設されてなる ことか ら、面ファスナとして用いた際にこの孔が雌材の ルーブ の働きをなし、雄材のフック部がこの孔に引っ掛かるこ とによって、旁脱自在に接合させることができる もので ある.

【0009】また、本発明の面ファスナ用不識者は、長 繊維不織ウエブ層の構成機能と短線能不織ウエブ 層の構 成職能とが相互に三次元的に交替するとともに短 職能不 維ウエブ層の構成繊維同士が三次元的に交絶する ことに より全体として一体化された不勝布であるので、 面ファ スナ用の布帛として好適な柔軟性を具備し得る も のであ **5**.

50 【0010】 さらに、本発明の面ファスナ用不識 布は分

ANY CONTROL OF LONG TO THE CONTROL OF THE CONTROL O

割型複合長職離から形成されてなることから、加圧液体 流処理の際に構成繊維が細い割繊糸に分割され、多数本 の樫畑報維となるため、特に条軟性、機械的特性に優 れ、面ファスナ用不動布として好適なものとなる。

【0011】本発明によれば、不飽布の表面全体にわた りループに代わる孔を備えて面ファスナの雌材として権 能し得ることから、不離布の任意の箇所に面ファスナ雄 材を独合させることができ、したがって、この雄材を取 り付けるべき接合対象の特定箇所にこの雄材を固定する だけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜 10 対応できる面ファスナ用不蔵布を提供することができ

[0012]

【発明の実施の形態】次に、本発明の面ファスナ用不轍 布について詳細に説明する。本発明に適用される最級維 不職ウエブ層を構成する長機能は、繊維形成性を有する ポリオレフィン系重合体、ポリエステル系重合体、また はポリアミド系重合体から選択される2種以上の重合体 からなるものである。

【0013】ポリオレフィン系重合体としては、炭素原 子数2~18の脂肪酸αーモノオレフィン、例えば、エ チレン、プロピレン、1-プテン、1-ドデセン、1-オクタデセンからなるホモポリオレフィン薫合体が挙げ られる。この脂肪族αーモノオレフィンは、他のエチレ ン系不飽和モノマー、例えばブタジエン、イソプレン、 1.3-ペンタジエン、ステレン、α-メテルスチレン のような類似のエテレン系不飽和モノマーが共重合され たポリオレフィン系共重合体であっても良い。また、ポ リエチレン系重合体の場合には、エチレンに対してプロ ピレン、1-ブテン、1-ヘキセン、1-オクテンまた 80 は類似の高級 αーオレフィンが 1 0 重量 %以下の範囲で 共重合されたものであっても良く、ポリプロピレン系置 合体の場合には、プロピレンに対してエチレンまたは額 似の高級αーオレフィンが10重量%以下の範囲で共重 合されたものであっても良い。但し、このとき、これら の共重合物の共重合率が前配の範囲を超えると、共重合 体の融点が低下し、これら共重合体からなる不識布を高 温条件下で使用したときに、機械的特性や寸法安定性が 低下するので好ましくない。

【0014】ポリエステル系重合体としては、テレフタ 40 ル酸、イソフタル酸、ナフタリンー2、6-ジカルポン 世などの労者救ジカルボン酸、あるいはアジピン酸、セ パチン酸などの脂肪酸ジカルポン酸またはこれらのエス テル類を酸成分とし、かつ、エチレングリコール、ジエ チレングリコール、1,4-ブタジオール、ネオペンチ ルグリコール、シクロヘキサン-1、4-ジメタノール などのジオール化合物をアルコール成分とするホモポリ エステル重合体あるいはこれらの共重合体が挙げられ る。なお、これらのポリエステル系重合体には、パラオ キシ安息香酸、5-ソジウムスルホイソフタール酸、ポ 50

リアルキレングリコール、ペンタエリスリトール、ヒス フェノールAなどが添加あるいは共富合されていても良

【0015】ポリアミド系重合体としては、ポリイミノ - 1 - オキソテトラメチレン(ナイロン4)、 ポリテト ラメチレンアジパミド(ナイロン46)、ポリカプラミ ド(ナイロン6)、ポリヘキサメチレンアジバミド(ナ イロン 6 6)、ポリウンデカナミド(ナイロン 1 1)、 ポリラウロラクタミド(ナイロン12)、ポリ メタキシ レンアジバミド、ポリバラキシリレンデカナミド。 ポリ ピスシクロヘキジルメタンデカナミドまたはこれ らのモ ノマーを構成単位とするポリアミド系共重合体が難げら れる。特に、ポリテトラメチレンアジパミドを適用する 場合、ポリカプラミドやポリヘキサメチレンア ジバミ ド、ポリウンデカメチレンテレフタラミドなどの他のポ リアミド成分が30モル%以下の範囲で共全合されたポ リテトラメチレンアジパミド系共重合体であって も良 い。但し、このとき、他のポリアミド成分の共重合率が 30モル%を超えると、共重合体の融点が低下し、これ ら共重合体からなる不穏布を高温条件下で使用 したとき に、機械的特性や寸法安定性が低下するので好ましくな

【0016】なお、本発明において、長雄維不識ウエブ 層を構成する前配重合体には、必要に応じて、例えば絶 消し剤、質料、防炎剤、消臭剤、光安定剤、熱安定剤、 酸化防止剤などの各種添加剤を本発明の効果を損なわな い虹囲内で添加することができる。

【0017】本発明に適用される長報維不絶ウエブ層を 構成する長戌難は分割型複合断固でなければならない。 会繊維を分割型複合断面とすることにより、加圧液体流 処理の際に構成繊維が細い割離系に分割されて多数本の 極細線維となるため、得られる不維布の柔軟性が特に向 上し、また効率良く三次元的交絡が形成し得ることから 機械的特性にも優れ、面ファスナ用不儲布として舒道な ものとなる。ここで、分割型複合断面とは、相異なる二 成分が隣接して存在するよう配置した断面をいい、例え ば、一つの芯部の周囲にこれよりも小さい複数の要部が 配された多葉型複合断面や、二或分が互いに細かく分断 されるように交互に配された交互配列型複合断面等が参 げられる。

【0018】このような分割型複合断面の糸は、加圧被 体流のような外力を受けると、二成分の隣接部分が割れ ることにより各成分毎に分割されて細線度の割職系とな る。これは、相異なる二成分は基本的に限じり合わず、 それぞれに異なるフィラメントを形成している と考えら れるためであり、従って、本発明のごとく分割型複合断 面とする場合には、前記の熱可塑性革合体のうち、互い に非相格性を示す二成分を選択することが好ましい。

【0019】本発明において、長繊維不識ウエブ層を構 成する長線雑は、単線維維度が1.5~10.0デニー

ルであることが好ましい。単繊維機度が1、5デニール 未満であると、得られた面ファスナ用不総布の機械的特 性が低下したり、溶配紡糸工程において製糸性が低下し たりし、しかも、固ファスナ雄材との剥離を繰り返すこ とによって毛羽が生じ易くなり、雄材との接合力が劣る 傾向にあるので好ましくない。一方、単繊維機度が1 0. 0デニールを超えると、得られた面ファスナ用不線 布の風合いが硬くなって、柔軟性が低下する傾向にある ので好ましくない。したがって、本発明では、この単維 組織度が1.5~10.0デニール、好ましくは2.0 10 ~ 8. 0 デニールであるのが良い。

【0020】本発明において、長鶴維不穏ウエブ層は、 · その目付けが10~60g/m であるのが好ましい。 目付けが10g/m'未満であると、長繊維同士の緻密 な重なりの程度が低く、この長機能不絶ウエブ層に短聴 維不穏ウエブ層を積層して得られる不識布の地合いが低 下するので好望しくない。一方、目付けが60g/m! を超えると、この長繊維不顧ウエブ層に短線維不識ウエ ブ居を積層して加圧液体流処理を施すに際して、長繊維 不総ウエブ層の構成繊維と短機能不識ウエブ層の構成機 20 維とが三次元的に十分に交絡せず、このため全体として の一体化がなされないため、得られた面ファスナ用不徹 布から面ファスナ雑材を刺離する際に層間剥離を起こし やすくなるので好ましくない。したがって、長禧維不総 ウエブ層の目付けは10~40g/m゚であるのが特に 好ましい。

【0021】本発明に適用される短機能不織ウエブ層を 構成する短繊維としては、木綿に代表される天然繊維、 パルプから得られる再生繊維のほか熱可塑性量合体から 得られる短磁能等が挙げられる。

【0022】本発明において、木綿維維としては、晒し の施されていないコーマ糸、晒し加工の施された晒し綿 等のほか、木組の糸、織物または編物等から得られた反 毛を用いることができる。ここで、反毛を効果的に得る ことができる反毛機としては、ラッグ・マシン、ノット ・ブレイカー、ガーネット・マシン、廻切機などがあ る。用いる反毛機の種類や租合せは、反毛される布帛の 形状や、構成する糸の太さや撒りの強さなどにもよる が、河一の反毛機を複数台直列に連結させたり、2種以 上の反毛機の組合を用いたりすると効果的である。この 40 反毛機による解職率は50~95%の範囲が好ましい。 **解職事が60%未満であると、カードウエブ中に未解鍵** 繊維が存在し、不縁布表面にザラツキが生じるばかり か、交絡処理の際の加圧液体流がウエブを十分に貫通せ ずに、短繊維不穏ウエブ層の構成繊維相互の交絡が不十 分となったり、長謀總不總ウエブ層の構成繊維と短繊維 不綴ウエブ層の構成繊維との相互の交絡が不十分となっ て、長嶽維不穏ウエブ層と短鰓維不織ウエブ層とが簡単 に刺離し易くなり好ましくない。一方、解機率が95% を超えると、十分な不能布摩接強度が得られないので、

好ましくない。なお、反毛の鮮機率は下記の式により求

解職率(%)=(反毛重量-未解職物重量)×100/ 反毛電量

【0023】木絹より得られる反毛の素材としては、晒 し綿よりなる織・編物や布帛のほか、染色・プリントの 施されたもの、また蛍光処理の施された職・編物等も用 いることができる。

【0024】本発明において、パルプより得られる再生 繊維としては、ピスコースレーヨン、酢酸セルロースレ ーヨンのほか、溶剤勧出されたレーヨンであるリヨセル 等が用いられる。

【0025】本発明において、熱可塑性重合体からなる 短鐵難とは、長嶽雞不織ウエブ磨を形成する長嶽雖を構 成する熱可塑性合成革合体と同様の前記革合体からなる ものである。

【0026】本発明における短線維不織ウエブ層として は、前記短継維素材からなるパラレルカードウエブやラ ンダムカードウエブやクロスレイドウエブ等を挙げるこ とができる。ここで、短轍艦業材としては、耐配の中か ら選択された単一条材からなるもののほかに、複数種の 素材が混合されてなるものであっても良い。また、この 短職維不織ウエブ層は長職維不織ウエブ層と同一条材か らなるものを採用することもできる。

【0027】この短絨維不織ウエブ層は、その目付けが 10-60g/ m^{2} であるのが好ましい。目付けが10g/m¹ 未満であると、積層不敬ウエブとしたときの形 盤保持性が低下するので好ましくない。一方、目付けが 60g/m¹を超えると、長級権不縮ウエブ層の構成線 維とこの短機能不能ウェブ層の構成機能との三次元的交 絡およびこの短繊維不織ウエブ層の構成繊維同士の三次 元的交絡がいずれも十分に形成されず、面ファスナ雄材 との刺離を繰り返すことにより、長嶽維不羈ウエブ層表 間の構成職維が剥離して毛羽立ったものとなり、維材と の接合力が劣ることとなり好ましくない。

【0028】本発明の不総布は、前記長繊維不織ウエブ 層に前記短級能不識ウエブ層が積層され、長級維不識ウ エブ層の構成線維と短線維不飽ウエブ層の構成維絶とが 相互に三次元的に交絡し、かつ短線維不織ウエブ層の構 成繊維同士が三次元的に交絡してなるものである。この ような構成において、短線維不稳ウエブ層は主として基 布として機能し、長繊維不適ウェブ層は主として維材の フック部を引っ掛けるための引っ掛かり部として機能す る。例えば、知識維不癒ウエブ層を引っ掛かり部として フック部と引っ掛けた場合、組織総に毛羽立ちが生じ、 得られる不穏布は繰り返しの脱着に耐えないものとな

【0029】本免明においては、このような面ファスナ 用布帛として好遠な不総布に、面積 0. 5~3. 0 mm ' の孔を配数密度15~60個/cm' で少なくとも長

【0032】なお、孔が不識布を完全に貫通しているか否か、あるいは貫通していない場合の孔の探さについては、雄材のフック部の引っ掛かりが可能である限り特に制限はない。

【0033】次に、本発明の面ファスナ用不縫布の製造 方法について説明する。本発明の不識布は、例えばスパ ンポンド法により形成した分割型複合長繊維からなる長 繊維不識ウエブ層に、常怯により得られる短額後不聴ウ エブ層を積層して積層不織ウエブを構成し、この積層不 経ウエブを移動する10~20メッシュのネットからな る多孔性支持板上に載量して加圧液体流処理を施し、長 段能不能ウェブ層の構成機能と短線維不能ウェブ層の操 成繊維とを相互に三次元的に交絡させ、かつ短線総不穏 ウェブ層の構成繊維同士を三次元的に交絡させて全体と して一体化させると同時に、積層不識ウエブに面積 0. 5~3.0mm'の孔を配設密度15~60個/cm' で設けることにより、効率良く製造することができる。 【0034】詳しくは、まず、長様雄不稳ウエブ層をス パンポンド法で製造する。すなわち、前述の繊維形成性 を有するポリオレフイン孫重合体、ポリエステル系型合 体またはポリアミド系重合体から選択される2種以上の 重合体を搭融し、これを複合紡糸口金を通して紡出し、 筋出されたポリマー流を冷却した後、エアサッカー等の 引取り手段を用いて牽引し、開闢し、移動する捕集面上 60

に捕集・堆積させて、単級維礎皮が1.5~8.0デニールの分割型複合断面を有する単線維からなる長機維不億ウエブ層とする。

【0035】引取り手段を用いて牽引するに終しては、引取り速度を3000~6000m/分とするのが好ましい。引取り速度が3000m/分未満であると、長藤雄の分子型向度が十分に増大しないため得られたウエブの機械的特性や寸柱安定性が向上せず、一方、引取り速度が6000m/分を超えると、溶融筋糸時の軽条性が低下するため、いずれも好ましくない。

【0036】本発明においては、長橋維不織ウエブ層に、積層前にあらかじめ部分的な熱圧接を施しておくことが好ましい。これにより、この長機能不識ウエブ層を短線性不識ウエブ層に積層して加圧液体流処理を施す際に、長機能不識ウエブ層の形態を良好に保持させることができ、また得られる不細布の機械的強度にも優れることなる。また、長紙維不織ウエブ層に形成された無接着点のうち少なくとも一部は、後に施される加圧、被体で処理によって剥離されることから、得られる不顧布の柔軟性を損なうこともない。

【0037】ここで、部分的な熱圧接とは、表面に彫刻模様が割印された加熱状態のロールすなわちエンポスロールと、表面が平滑な加熱状態の金属ロールとの間にウエブを通すことにより、前記彫刻模様に該当する部分のウエブ構成繊維同士を熱的に接着させることをいう。

【0038】さらに詳しくは、この部分的な熟圧接が行 われた箇所は、長鞍維不織ウエブ層の全表面積に対して 特定の仮域を有する。すなわち、個々の熱圧植態 域は、 必ずしも円形の形状である必要はないが、0.1~1. 0mm¹ の面積を有し、その密度すなわち圧接点。密度が 2~80点/cm'、好ましくは4~60点/cm'の ものであるのが良い。この圧接点密度が2点/cm゚ 未 湖であると、熱圧接後のウエブの機械的特性や形態保持 性が向上せず、一方、圧接点密度が80点/cm゚を超 えると、長雄龍不能ウェブ層の大半が熱融着され るため 柔軟性を担ない、また三次元交務を形成する際に 加圧液 体液がウエブを貫通しないため短線総不総ウエブ 層との 交絡性に劣り、面ファスナ地材から剥離する家に 層間剝 離を起こしやすくなるので好ましくない。また、 長職業 不識ウエブ層の全表面程に対する全熱圧接領域の面積の 比すなわち圧接面積率は2~30%、好ましくは4~2 0%とするのが良い。この圧接面積率が2%未満である と、熱圧接後のウエブの寸法安定性が向上せず、 ひいて は、得られた面ファスナ用不細布の寸法安定性が、劣り好 ましくない。一方、圧接面積率が30%を超えると、構 成繊維の大半が熱融着され、長級維不穏ウエブ層 の柔軟 性を揺ない、また三次元交替を形成する際に加圧、液体流 がウエブを貫通しないため短級維不動ウエブ層と の交絡

【0039】長畿絵不能ウエブに部分的な熱圧接処理を

性に劣るので好ましくない。

. . 44/ / 1

10

施すに除し、エンポスロールの条件は、この長継維を繰 成する重合体の種類により適宜選択すれば良いのである が、特に、エンポスロールの表面温度を長雄龍不識ウエ ブ層を形成する複合長繼翰を構成する成分のうち最も融 点の低い应分の融点をTmでとしたときに、(Tm-3 0) ℃~ (Tm+10) ℃の超囲とし、かつエンポスロ ールの隷圧を5~60kg/cmをとするのが好まし い。エンポスロールの表面温度と禁圧の条件は特に重要 である。エンポスロールの表面温度が(Tm+10)で を超えるか、または際圧が50kg/cmを超えると、 加圧液体流処理を施す際に長繊維不織ウエブ層の大半が **熱酷解してしまうため柔軟性を損ない、また三次元交絡** を形成する際に加圧液体流がウエブを貫通しないため短 繊維不織ウエブ層との交換性に劣るので好ましくない。 一方、エンポスロールの表面温度が(Tm-30)で来 淌か、または縁圧が5kg/cm未満であると、長畿雄 不裁ウエブの構成繊維間が殆ど接着されず、加圧被体流 処理の際の形態保持性が十分でないため好ましくない。 【0040】次に、得られた長職難不藏ウエブ層の片面 に前記短機能から常法により得られる短職維不識ウエブ 層を積層した後、この積層不識ウェブの短線錐不動ウェ **フ層側より加圧液体流処理を施して、長繊維不識ウェブ** 層の構成繊維と短線維不織ウエブ層の構成繊維とを相互 に三次元的に交絡させ、かつ短繊維不織ウエブ層の構成 雌維同士を三次元的に交絡させて全体として一体化させ ると同時に、積層不織ウエブに面積 0.5~3.0mm の孔を配設密度15~60個/cm'で設ける。

【0041】知圧液体流処理を施すに麻しては、例えばれをが0.06~2.0mm特に0.1~0.4mmの複射孔を孔間隔を0.3~10mmとして1列あるいは 30複数列に多数配列したオリフィス・ヘッドを用い、噴射圧力が5~150kg/cm¹ Gの加圧液体流を前記度射孔は、積層不穏ウエブの進行方向と直交する方向に列状に配列する。加圧液体としては、水あるいは退水を用いるのが一般的である。噴射孔と積層に対水を用いるの節は、1~15cmとするのが良い。この距離が1cm未満であるとこの処理により得られる不織布の地合いが乱れ、一方、この距離が15cmを超えると液体流が積層不穏ウエブに衝突したときの衝撃力が低下して三次元的な交絡が十 40分に施されないため、いずれも好ましくない。

【0042】加圧核体統処理は、加圧核体統を質出して 衝突させたときに生じる短額維不成ウエブ層の地合いの 乱れや目付け速を防止する点から、少なくとも2段階に 分けて認すことが好ましい。まず、第1段階の処理とし て、圧力が5~40kg/cmi Gの加圧液体流を質出 して積層不織ウエブの短線維不識ウエブ層側に衝突さ せ、短線維不動ウエブ層の構成線維同士を子偏的に交絡 させる。この第1段階の処理において、液体流の圧力が 5kg/cmi G表摘であると、短線維不載ウエブ層の

Province additional to

構成銀輪向士を予備的に交絡させることができず、一方、独体流の圧力が40kg/cm1 Gを超えると、積層不構ウエブに加圧依体流を噴出して衝突させたときに短線維不識ウエブ層の構成級機が液体流の作用によって乱れ、この短線総不識ウエブ層に地合いの乱れや目付け近が生じるため、いずれも好ましくない。

【0043】次いで、第2段階の処理として圧力が40 ~150kg/cm¹ Gの加圧液体流を噴出して 積層不 総ウエブに衝突させ、長維維不癒ウエブ層の構成 繊維と 短憶維不満ウエブ層の構成繊維とを相互に三次元 的に交 **絡させるとともに、短職能不載ウエブ層の構成線。総同士** を三次元的に交絡させ、この積層物を全体として 一体化 させる。この第2段階の処理において、被体流の圧力が 40 kg/cm¹ G未満であると、上述したよう な繊維 間の三次元的交絡を十分に形成することができず、一 方、液体流の圧力が150kg/cm' Gを超えると、 得られた不識布に形成される孔が大きくなり過ぎるた め、雌材として雄材のフック部との引っ掛かりが、不十分 となり、面ファスナとしての接合力に劣ることとなるの で、いずれも好ましくない、このように第2段階の処理 として圧力が40~150kg/cm′ Gの加圧 液体流 を用いるが、その際には上述の第1段階の処理によりあ らかじめ短線維不識ウエブ層の構成繊維同士を予 備的に 交絡させてあるため、この短線絶不絶ウェブ層の 構成機 維が第2段階の高圧の液体流の作用によって乱れること でそのウエブ層に地合いの乱れや目付け斑が生じ たりす ることはない.

【0045】加圧液体流処理を施した後、処理後の積層 物から過剰水分を除去する必要があるが、この過剰水分 の除去には、公知の方法を採用することができる。 例え ばマングルロール等の紋り装置を用いて過剰水分 をある 程度機械的に除去し、引き続き速続熱風乾燥機等の乾燥 装置を用いて強命の水分を除去すれば良い。

【0046】なお、本発明の不徹布には、必要に「応じて、染色、ブリント等の加工を行うことができる。

[0047]

【実施例】次に、実施例に基づき本発明を具体的に説明 するが、本発明は、これらの実施例のみに限定されるも のではない。以下の実施例における各種特性値の測定 は、次の方法により実施した。

【0048】(1)融点(で):パーキンエルマ社製示 **産走査型熱量計DSC-2型を用い、昇温速度20℃/** 分の条件で測定し、得られた融解吸熱曲線において極値 を与える退度を融点(℃)とした。

【0049】(2)メルトインデックス(ロ/10 分):ASTM-D-1238(L)に記載の方法で測 10 定した.

【0050】(3)相対粘度(イ):フェノールと四塩 化エタンの等重量混合液を溶媒とし、この熔媒100c cに試料0.5gを溶解し、温度20℃の条件で常法に

【0051】(4)相対粘度(口):96%硫酸、温度 25℃の条件で測定した。

【0052】(5)不職布の目付け(g/m');標準 状態の試料から縦10cm×横10cmの試料片計10 (g)を秤量し、得られた値の平均値を単位面積 (m ¹)当たりに換算して目付け(g/m゚)とした。 【0053】(6) 孔の面積(mm¹):日本光学

(株)製万能投影機(PROFILE PROJECT OR V-12) を用い、不臓布に形成された任意の孔 50個の鞭・権の長さを小数点以下3桁までmm単位で 測定して孔間積を算出し、その平均値を孔面積 (mm ′)とした。

【0054】 (7) 孔の配設密度 (個/cm²):日本 光学(株)製万能投影機(PROFILE PROJE 80 CTOR V-12) を用い、各々1cm'中の孔数を 10箇所に亘り数え、その平均値を各々の孔の配設密度 (個/cm゚) とした。

【0055】(8)不編布の引張強力(kg/5cm 幅) 及び引張伸度(%): JIS-L-1096Aに記 載の方法に準じて測定した。すなわち、試料長が15c m、試料幅が5cmの試料片を不識布の機械方向(M D) およびそれに位交する方向 (CD) にそれぞれ10 点ずつ作成し、各試料片毎に、不穏市のMD方向および CD方向について、定速伸長型引張試験機(束拝ポール 40 ドウイン社製テンシロンUTM-4-1-100) を用 い、試料の担み間隔10cmとし、引張速度10cm/ 分で伸長した。そして、得られた切断時荷重値(kg/ 5 cm) の平均値を引張強力 (kg/5 cm幅) とする とともに、切断時俸長率(%)の平均値を引張伸度 (%) とした。

【0056】(9) 圧縮剛軟度(g):試料長が10c m、試料幅が5cmの試料片計5点を作成し、各試料片 毎に様方向に曲げて円筒状物とし、各々その端部を接合 したものを圧縮剛軟度倒定試料とした。次いで、各御定 50 マングルを用いて余剰の水分を除去し、引続き サクショ

試料毎にその軸方向について、定速伸長型引張試験機 (東洋ポールドウイン社製テンシロンUTM-4-1-100)を用い、圧縮速度5cm/分で圧縮し、得られ た最大荷重値(g)の平均恒を圧縮剛軟度(g) とし

【0057】(10) 固ファスナ雄材との接合力: 面フ ァスナ雄材として、YKK(株)製面ファスナ (1QE FN-N25) を用い、不識布との接合力および20回 着脱を繰り返し行い、下配の5段階評価を行った。

5; 接合力が極めて良好である。

4:接合力が良好である。

3: 接合力がやや良好である。

2:接合力が弱い。

1:全く接合しない。

【0069】(袰施例1)融点が259℃、相対粘度が 1. 38のポリエチレンテレフタレート重合体チップと 融点が128℃、メルトインデックス値が25 日/10 分のポリエチレン重合体チップとを用い、スパンポンド 点を作成し、平衡水分に至らしめた後、各試料片の重量 20 法により分割型複合長線維不織ウエブ層を製造した。す なわち、前記2種の重合体チップを紡糸温度285℃で 溶融し、これを分割複合型紡糸口金を通して結出し、溶 融紡出されたポリマー流を冷却した後、エアーサッカを 用いて引き取り速度3500m/分で引き取った後、コ ロナ放電手段を用いて開催し、移動する捕集面上に捕獲 ・堆積させて単繊維健度が2.5デニールの長機能から なるウエブとし、次いで得られたウエブに熱圧接処理を 施して目付けが30g/m'の長繊維不織ウエブ層を得 た。熱圧接処理に厳しては、面積が、0.6mm の影 刻模様が圧接点密度20点/cm: かつ圧接面積率15 %で配設されたエンポスロールと表面が平滑な金属ロー ルとを用い、このエンポスロールと表面が平滑な金属ロ ールの表面温度を115℃、かつ両ロール間の線圧を3 Okg/cmとして行った。

> 【0060】短線維不織ウエブ層として、平均線度1。 6 デニール、平均繊維長22mmのコットンの晒綿を用 いて、目付けが25g/m'のパラレルカードウェブを 作成した。そして、これを前述の昼線維不識ウエブ層の 片面に積層し、短轍能不蔵ウエブ層を上側にして移動す る20メッシュの金属製ネット上に載置して、三次元的 交絡処理を2段階で施した。すなわち、虫ず予備交路処 理として、孔径O. 1mmの噴射孔が孔間隔O. 6mm で一列に配されたオリフィス・ヘッドを用い、 この短線 維不能ウエブ層の上方50mmの位置より、噴射圧40 kg/cm¹ Gの加圧液体流により第1段階の子傭交絡 を施した。そして、引続き前記オリフィス・ヘッドを用 い、噴射圧70kg/cm' Gで4回の処理を施して、 第2段階の交替処理とした。次いで、この交絡処理の施 された種層不顧ウエブから、既知の水分除去装置である

(8)

特開平9-195156

. . . . , , ,

14

ンパンド方式の乾燥機を用いて 8 0 でで乾燥処理を行った。 得られた不能布は、短繊維不織ウエブ層を構成する 繊維同士に交絡が施されるとともに、短鏡線不識ウエブ 層および是磁線不織ウエブ層の構成繊維相互に三次元的 交絡が施されて緻密に一体化したものであった。 得られ た不能布の住能を以下に示す。

13

[0061]

目付け : 5 5 . 4 g / m '

孔の面積 : 0.72 mm¹ 孔の配設密度 : 59.4個/cm¹

強力 (MD) : 8. 5 kg/5 cm幅

伸度 (MD) : 45.4%

· 強力(CD) : 4.6kg/5cm幅

 伸度(CD)
 ;59.6%

 剛軟度
 ;20g

 面ファスナ雄材との接合力
 ;5

得られた不総布は、面ファスナ電材と接合させた場合にも十分な接合力を保持し、また機械的特性、柔軟性に優れ、面ファスナ用不穏布として実用に耐え得るものであった。

【0062】 (実施例2) 融点が259℃、相対粘度 (イ) が1.38のポリエチレンテレフタレート重合体 チップと融点が225℃、相対粘度(ロ)が2.56の ナイロン6とを用い、紡糸温度290℃で容融し、これ を分割型複合階条口金を通して勧出し、溶融紡出された ポリマー流を冷却した後、エアーサッカを用いて引き取 り速度3200m/分で引き取った後、コロナ放電手段 を用いて開機し、移動する捕集面上に捕集・堆積させて 半繊維維度が3.0デニールの長線維からなるウエブと し、次いで得られたウエブに熱圧接処理を施して目付け 80 が25g/m²の長職維不識ウエブ層を得た。 熱圧接処 理に際しては、面積が、0.25mm'の彫刻模様が圧 接点密度16点/cm かつ圧接面積率15%で配設さ れたエンポスロールと表面が平滑な金属ロールとを用 い、このエンポスロールと表面が平滑な金属ロールの表 面温度を200℃、かつ間ロール間の線圧を50kg/ cmとして行った。得られた最緻線不識ウエブは、ポリ マー成分が長機能の糸条方向にわたって並列に配された ものであった.

【0063】 短総総不織ウエブ層として、平均機度2.0デニール、平均機能長51mmであるポリエステル短磁能(日本エステル社型 タイプ101)からなる目付けが25g/m'のパラレルカードウエブを作成した。そして、これを前述の長繊維不織ウエブ層の片面に積層し、10メッシュのポリエステル製ネットを使用する以外は、実施例1と同一条件で交絡処理を施した後、乾燥処理を行って不線布を得た。得られた不稳布の性能を以下に示す。

[0064]

目付け : S 0 . 6 g/m',

 孔の面積
 : 2.86mm'

 孔の配設密度
 : 15.6個/cm'

 強力(MD)
 : 8.4kg/5cm幅

伸度 (MD) : 5 S. 5 %

強力(CD) : 5.5kg/5cm幅

 伸度(CD)
 :69.5%

 剛軟度
 :20g

 面ファスナ雄材との接合力
 : 6

母られた不能布は、面ファスナ雄材と接合させた場合に 10 も十分な接合力を保持し、また機械的特性、柔軟性に優れ、面ファスナ用不敵布として実用に耐え得るものであった。

【0065】(比較例1) 長継總不離ウエブ層としては、実施例1と同一条件にで得られた目付け25g/m'の長機離不織ウエブ層を用い 短鍵盤不織ウエブ層としては、コットン晒し綿(平均碳度1.8デニール、平均繊維長26mm)からなる目付け30g/m'パラレルカードウエブを用いた。

【0066】長ែ総不織ウエブ層に短機輸不織ウエブ層 を積層し、30メッシュのポリエステル製ネットを支持体として用い、短機能不織ウエブ層を上側にしてにネット上に載置して、短線維不織ウエブ層の上方20mmの位置にある孔径0、12mmの噴射孔より第1回目の予備交絡処理としては35kg/cm¹ Gの加圧液体流を作用させて交絡を施し、引続き、第2回目の交絡処理を70kg/cm¹ Gの加圧液体流を作用させて交絡を施した。得られた不識布の性能を以下に示す。

[0067]

目付け : 5 4 . 8 g / m¹ 孔の面積 : 0 . 2 9 m m¹

孔の記数密度 : 138.3個/cm′

強力 (MD) : 7.3 kg/5cm幅 伸度 (MD) : 60.3%

独力 (CD) : 5. 2 kg/5 cm幅

伸度 (CD) : 74.6% 剛軟医 : 31g

面ファスナ雄材との接合力 : 2

得られた不総布は、機械的特性、柔軟性には優れているが、30メッシュの支持体を用いたので形成された孔が小さくなりすぎて設材のフック部との引っ掛かりが不十分となり、このため関ファスナ進材との複合力に劣り、面ファスナ難材に適さないものであった。

【0068】(比較例2) 8メッシュのポリエステル製ネットを支持体として用いること以外は、比較例1と同一条件にて不総布を得た。得られた不総布の性能を以下に示す。

Constitution of the state of the contract of the constitution of t

[0069]

The second of the second second second second

目付け : 52.8g/m¹ 孔の面積 : 3.84mm¹ 50 孔の配数密度 : 9.7個/cm¹ $(\dot{9})$

特朗平9-195155.

15

独力 (MD) : 3、3kg/5cm幅

伸度(MD) : 60.5%

強力 (CD) ; 1. 2 kg/5 cm幅

伸度(CD):58.6%

得られた不能布は、8メッシュの支持体を用いたので形成された孔が大きくなりすぎ、鍵材のフック部と引っ掛かるものの接合力が弱く、面ファスナ雌材に適さないものであった。

[0070]

【発明の効果】本発明の面ファスナ用不輸布は、10~20メッシュのネットからなる多孔性支持板を用いて加圧液体流処理を施すことによって、面積0.5~3.0mm の孔が配設密度15~60個/cm で配設されてなることから、面ファスナとして用いた際にこの孔が践材のループの働きをなし、歳材のフック部がこの孔に引っ掛かることによって、着脱自在に接合させることができるものである。

【0071】また、本発明の面ファスナ用不難布は、長 20

職能不載ウエブ層の構成職器と短線鏡不識ウエブ 層の構成職能とが相互に三次元的に交替するとともに 短 繊維不 織ウエブ層の構成繊維同士が三次元的に交替する ことに より全体として一体化された不梱布であるので、 面ファ スナ用の布帛として好適な柔軟性を具備し得る も のであ

16

【0072】さらに、本発明の図ファスナ用不職では分割型複合長離離から形成されてなることから、加圧液体流処理の康に構成繊維が細い割纏系に分割され、多数本10 の極脚繊維となるため、特に柔軟性、機械的特性に優れ、面ファスナ用不織布として好適なものとなる。

【0073】したがって、本発明によれば、不識布の表面全体にわたりループに代わる孔を備えて面ファスナの離材として機能し得ることから、任意の箇所に面ファスナ維材を接合させることができ、したがって、この趣材を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの維材を固定するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面ファスナ用不能布を提供することができる。

【手統補正書】

【提出日】平成8年3月11日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 9

【補正方法】変更

【補正内容】

【0039】 会離絶不織ウエブに部分的な熱圧接処理を施すに際し、エンポスロールの条件は、この長鼬離を構成する重合体の種類により適宜選択すれば良いのであるが、特に、エンポスロールの表面温度を長職維不識ウエブ層を形成する複合長繊維を構成する成分のうち最も融点の低い成分の耐点をTmでとしたときに、(Tm-30)で~(Tm+10)での範囲とし、かつエンポスロ

ールの親圧を 5~50 kg/cmとするのが好ましい。エンポスロールの表面温度と線圧の条件は特に重要である。エンポスロールの表面温度が(Tm+10)でを超えるか、または親圧が50 kg/cmを超えると、熱圧投処理を施す際に長級維不識ウエブ層の大半が無限してしまうため柔軟性を損ない。また三次元交絡を形成する際に加圧液体流がウエブを黄通しないため短離を不満ウエブ層との交路性に劣るので好ましくない。一方、、または裸圧が5 kg/cm未満であると、長穀粒不識ウエブの構成繊維間が殆ど接着されず、加圧液体流処理の際の形態保持性が十分でないため好ましくない。

フロントページの続き

(72) 発明者 飯見 美智代

京都府字拾市字拾小桜23番地 ユニチカ 株式会社中央研究所内

enterenta franciata (m. 1921). El como de la 1966-april 1986-april 1980 en 1980 en 1980 a la compaña de Compaña